

(5)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-029675

(43)Date of publication of application : 07.02.1991

(51)Int.CI. A63B 37/00

(21)Application number : 02-071761

(71)Applicant : ACUSHNET CO

(22)Date of filing : 20.03.1990

(72)Inventor : GENDREAU PAUL M
CADORNIGA LAURO C

(30)Priority

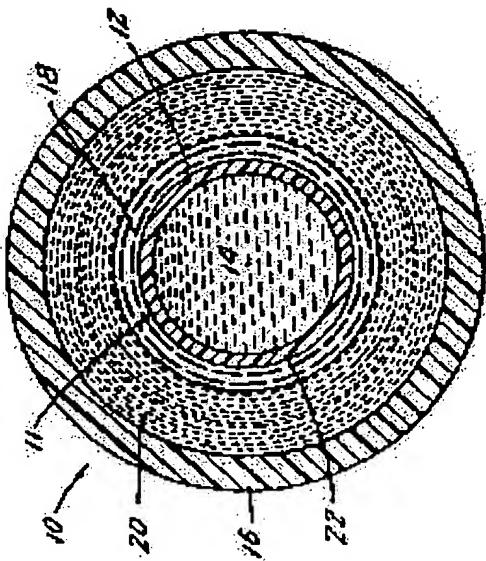
Priority number : 89 325546 Priority date : 20.03.1989 Priority country : US

(54) GOLF BALL WITH LESS SPINNING SPEED

(57)Abstract:

PURPOSE: To have a small spinning speed by forming a hard cover around the circumference of a core filled by a liquid, winding an elastic string around the hard cover, and further forming an outer cover curved by a dimples.

CONSTITUTION: A hard solid cover 1 having approximately 0.16–0.6cm of the thickness and approximately 80–95 of the hardness by shore C durometer which is made of a rubber (e.g. a thermosetting hard rubber compound) is formed around the circumference of a core portion 11 filled by a liquid 14 (e.g. a glycerol). And an elastic string 20 is wound around the circumference of the cover 18, and further an outer cover 16 curved by a dimples over the surface of the outer cover 16 is formed. This improved three pieces golf ball having the core portion of a liquid provides a less spinning velocity than a conventional string wound type golf ball.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

5

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-29675

⑬ Int.Cl.⁹
A 63 B 37/00

識別記号 庁内整理番号
L 7517-2C

⑭ 公開 平成3年(1991)2月7日

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全5頁)

⑮ 発明の名称 小さいスピンドル速度のゴルフボール

⑯ 特 願 平2-71761

⑰ 出 願 平2(1990)3月20日

優先権主張 ⑯ 1989年3月20日 ⑮ 米国(US)⑯ 325546

⑯ 発 明 者 ポール エム ジエン アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02777 スワンシ
ドルー ー スーザン ドライブ 55
⑯ 発 明 者 ラウロ シー カドー アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02748 サウス
ニガ ダートマス ロック オダンティー ロード 570
⑯ 出 願 人 アクシユネット カン アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02742 ニューベ
ルバニー ツドフォード ベルヴィル アベニュー (番地なし)
⑯ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

明細書

1. 発明の名称

小さいスピンドル速度のゴルフボール

2. 特許請求の範囲

- 1) (a) 流体が充填された中心部と、
(b) その中心部のまわりに形成された硬い固体カバーと、
(c) 前記カバーのまわりに色かれた弾性のある糸と、
(d) 前記弾性のある糸をおおって形成された、ディンブルを刻まれた外部カバーとから成るフォーピースゴルフボール。
- 2) 前記中心部のまわりに形成された硬い固体カバーが約0.16cm-約0.64cmの範囲の厚さを有することを特徴とする請求項1記載のゴルフボール。
- 3) 前記中心部のまわりに形成された硬い固体カバーがゴムから作られていることを特徴とする請求項2記載のゴルフボール。
- 4) 前記中心部のまわりに形成された硬い固体カバーがショナーC ジュロメーターで約80-約95の硬

度を有することを特徴とする請求項2記載のゴルフボール。

- 5) 前記中心部に充填される流体がグリセリンであることを特徴とする請求項2記載のゴルフボール。
- 6) 流体が充填された中心部と、その中心部のまわりに巻かれた弾性のある糸と、前記弾性のある糸が巻かれた中心部のまわりに形成されたカバーとを含む、スピンドル速度が低減された改良スリーピースゴルフボールにおいて、硬い固体カバーが前記流体が充填された中心部のまわりに前記中心部と前記弾性のある糸の間で形成されていることを特徴とするゴルフボール。
- 7) 前記中心部のまわりの硬い固体カバーが約0.16cm-約0.64cmの範囲の厚さを有することを特徴とする請求項6記載のゴルフボール。
- 8) 前記中心部に充填される流体がグリセリンであることを特徴とする請求項7記載のゴルフボール。
- 9) スリーピースゴルフボールの流体が充填された中心部において、硬い固体カバーが前記流体が充填された中心部のまわりに形成されており、前記

特開平3-29675 (2)

カバーは約0.16cm-約0.84cmの範囲の厚さを有し、かつ前記カバーは前記流体が充填された中心部のまわりに成形された矩形のゴム片から成ることを特徴とする改良された中心部。

10) 前記中心部がグリセリンで充填されていることを特徴とする請求項9記載の改良された中心部。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はゴルフボールに関し、より詳細には流体が充填された中心部を有する糸まきゴルフボールに関する。

(従来技術)

今日、市場には3つの主なタイプのゴルフボールがある。それらはワンピース、ツーピースおよび糸まきボールである。ワンピースボールは、熱可塑性または熱硬化性材料の固体均質塊から成り、一方ツーピースボールは、固体均質コアとそれをとりまいて成形されたカバーから成る。糸まきボール、またはスリーピースボールは、コアとそのまわりに成形されたカバーから成り、このコアは、中心部とそのまわりに巻かれた弾性のある糸から構成される。糸まきボールの中心部は、流体で満たされた、通常エンベロープと称される薄壁の中空球、あるいはポリブタジエンまたは天然ゴムなどの弾性材料固体均質塊である。中心部を満たすのに用いられる流体は、ボールの全重量が米国ゴ

ルフ協会で定められた限界内、すなわち1.82オンス (48.93 g) 以下となるように、その流体の比重に従って選択される。使用される典型的な流体は、不活性フィラー添加によって比重調整されたコーンシロップである。糸まきボールにおける中心部の大きさは、通常、1インチ (2.54cm) から 1 1/8 インチ (2.88cm) の範囲であり、典型的寸法は 1 1/16 インチ (2.7 cm) である。バラタ (Bata) カバーのスリーピースボールはサーリン (Surlyn[®]) カバーのスリーピースボールおよびサーリンカバーのツーピースボールより大きいスピンド速度を有する。サーリンカバーを有する従来のツーピースボールは通常、約2200rps のスピンド速度を有し、一方固体中心部を有するサーリンカバーの糸まきボールは通常約3000rps のスピンド速度を有する。流体の中心部を有するバラタカバーの糸まきボールは通常約3700rps のスピンド速度を有する。

小さいスピンド速度はゴルフボールのより低い弾速とより長い飛距離をもたらすことが知られて

るが、多くのゴルファーは、バラタカバーの“クリック (click)” および“感触”的ため、サーリンカバーよりバラタカバーを好む。“クリック”とは、ボールがクラブヘッドで打たれた時に発する音であり、“感触”とは、クラブヘッドがボールを打った時にゴルファーが感じる全体的感触のことである。流体の中心部を有するバラタカバーの糸まきゴルフボールにおけるスピンド速度を減少させて、そのスピンド速度をサーリンカバーの糸まきおよびツーピースゴルフボールのスピンド速度に匹敵するようにすることが必要である。

本出願人は、流体の中心部を有する従来の糸まきゴルフボールより小さいスピンド速度を有する、流体の中心部を有する新規な糸まきゴルフボールを発見した。

広義には、本出願人は、流体の充填されたエンベロープに糸を巻く前に、そのエンベロープを硬いカバーで取り囲むことによって、そのように作られた糸まきゴルフボールがより小さいスピンド速度を有することを見い出した。より詳細には、本

特開平3-29675 (3)

出願人は、流体が充填された中心部と、その中心部のまわりに形成された硬い固体カバーと、そのカバーのまわりに巻かれた弾性のある糸と、その糸をおおって形成された、ディンブルを刺された外部カバーとを含むフォービースゴルフボールを見出した。

本発明はまた、スリービースゴルフボールの流体が充填された、改良された中心部にし、該中心部は、硬いカバーがそのまわりに形成された、流体が充填されたエンベロープから成るものである。

流体が充填された中心部のまわりに硬い球状カバーを形成することによって、より大きい流体充填中心部を使用することが可能となりかつ流体充填中心部を有する従来の糸巻きコアに匹敵する圧縮度を有しながらより少ない糸で済むことがわかった。

エンベロープは、ゴム材料の2つのシートと2つのモールドプレートを使用することによって従来の方法で作られる。各モールドプレートは、複

数のモールド半部と各モールド半部の頂部に接続された真空チューブを有する。加熱下で、真空によってゴムシートがモールド半部の形状になる。水が底部モールドを鋸切って吸収され、2つのモールドプレートが接合される。この時、それぞれのモールド半部も接合し、完全なゴムエンベロープを形成する。その後、このゴムエンベロープはさらなる加熱にさらされて、完全にふくらんだ中空球まで膨張される。次にこのエンベロープは、従来の方法、通常、皮下注射針によって流体が充填され、最後にこの注射針によって残った孔がシールされる。

本発明によれば、ヘビーな壁の球が流体が充填されたエンベロープのまわりに形成される。この流体充填エンベロープのまわりにヘビーな壁の球を形成する適当な手段は、エンベロープのまわりを未硬化ゴム片でラップし、次にこれらのゴム片を硬化して、エンベロープのまわりのヘビーな壁の球を形成することを含む。これらのゴム片は、予備成形され次に流体充填シェル半部のまわりに

接合される2つのシェル半部とすることができる。未硬化ゴムのシートから平らで矩形の片を切り出し、それらでエンベロープのまわりをラップし、このラップされた中心部をモールドに入れ、ゴムが硬化しきつ前記流体充填エンベロープのまわりに均質な固体壁の球を形成するような温度と圧力にその中心部をさらすことによって良好な結果が得られた。これらのストリップは約1/16インチ(0.16cm)の厚さと、約1/2インチ(1.3cm)の幅と、約1フィート(0.3m)の長さを有することが好ましい。これらのストリップを中心部のまわりに手でラッピングして均一な厚さとする。ゴムの硬化に用いるモールドは、完全にラップされた中心部を保持するに十分な大きさを有する。

ゴムを硬化させるためにラップされたエンベロープが熱と圧力にさらされるので、中心部を刺すのに用いられる流体は、ラップの硬化処理中に沸騰しないよう十分な高沸点を有していなければならぬことがわかった。この流体は、中心部をラップするのに用いられる材料の硬化温度より約

20-30°C高い沸点を有していることが好ましい。中心部を約3/32インチ(0.24cm)の厚さにラップするために未硬化硬質ゴムコンパウンドの1'×1/2"×1/16"(0.8m×1.3cm×0.16cm)ストリップを使用する場合、約280°Cの沸点を有するグリセリン、1,2,3-プロパントリオールが好結果をもたらすことがわかった。

ヘビーな壁の球を作るのに適した材料は、熱硬化性硬質ゴムコンパウンド、熱可塑性プラスチック材料および注型弹性ウレタン熱硬化性材料である。最も好ましい材料は、天然ゴム、ポリブタゴンまたはそれらの混合物などの熱硬化性硬質ゴムコンパウンドである。

固体壁の球は約1/16インチ(0.16cm)~約1/4インチ(0.64cm)の厚さを有する。約3/32インチ(0.24cm)の壁厚によって好結果が得られた。

ヘビーな固体壁の球は硬い。それは約80-約95の範囲の硬度を有することが好ましく、約90-約95の範囲の硬度を有することが最も好ましい。ASTM D2240-75に従ってC型ジュロメーター硬度計

特開平3-29675 (4)

で測定して約30の硬度で良好な結果が得られた。

液体充填エンベロープをとり囲む硬い壁を有するコアは、約1インチ (2.54cm) - 約1 1/2インチ (3.81cm) の範囲の直径を有し、約1インチ (2.54cm) - 約1 3/8インチ (3.5cm) の直径を有することが好ましい。1 1/4インチ (3.175cm) の直径を有するコアで良好な結果が得られた。

このヘビーな固体壁の端の上面に弾性のある糸が従来の方法で巻かれる。

(実施例)

本発明を、添付の図面を参照しながら以下の実施例に基づいてさらに詳細に説明する。

第2図において、液体が充填された中心部11を有するゴルフボール10が示されている。この液体が充填された中心部11はゴムエンベロープ12とその中に有する液体14を含む。ゴルフボールのカバー18がボールの外部周囲に形成されている。このカバー18は、バラタ、グッタバーチャ (gutta percha) 、サーリン、ポリウレタンまたはそれらの組合せなどの従来構成から成る。液体が充填された

中心部11は硬いカバー18でおおわれている。ゴルフボールのカバー18と中心部の硬いカバー18との間に弾性のある糸20がある。エンベロープ12と中心部の硬いカバー18との間に界面22が示されている。中心部の硬いカバー18とエンベロープ12との間に空隙がない。

実施例1

この実施例は本発明の糸巻きコアの製造を示すものである。第1図に示されるように、グリセリンをエンベロープに注入し、このエンベロープを接着材料でパッチした。次に $1' \times 1/2'' \times 1/16''$ (0.3m \times 1.3cm \times 0.18cm) のストリップを未硬化硬質ゴムコンパウンドのシートから切断した。このシートは、各成分を粉碎してそれらの完全な混合物を与え、それをシートにしてハンドカットすることによって従来の方法で形成した。前記ストリップを液体が充填された中心部のまわりに手でラッピングし、このラップされた中心部を平滑な壁を有するボールモールドに入れて、密閉し、約320°F (160°C) の熱と圧力に約4分間

さらして硬質ゴムコンパウンドを硬化させた。次に、硬いカバーを有する中心部をモールドから取り出した。

実施例2

この実施例は、液体が充填された中心部とそれをとり囲む硬いカバーを有する本発明のゴルフボールが、従来の硬い中心部を有する糸巻きゴルフボールおよびツーピースゴルフボールと比較して、減少したスピンドル速度を有することを示すものである。表1にその結果を示す。

表1

特性	DT	ピナクル	本発明の (対照試料)
スピンドル速度 (130)	1.68 (4.3)	1.68 (4.3)	1.68 (4.3)
スピンドル速度 (130)	86	86	86
スピンドル速度 (130)	3894	2308	2274

本発明のゴルフボールは、グリセリンが充填された $1 1/16$ インチ (2.7cm) のエンベロープと、そのエンベロープのまわりに厚さ $3/16$ インチ

(0.5cm) の硬質ゴムコンパウンドのカバーを有していた。

DTは、Acushnet社の販売する、固体ゴム中心部を有するスリーピースボールであり、ピナクルは、Acushnet社の販売するツーピースボールである。3つのボールは全てサーリンから成るカバーを有していた。

スピンドル速度は、飛行中のボールを2点で写真撮影することによって測定した。このため、 15° の面を有するジュアルペンジュラムマシン (dual pendulum machine) を用いて各ボールを打った。この面は454rpsで動いていた。角度は垂直軸から測定した。ストロボライトと1つのカメラを用いてフィルムの単一フレームにボールの飛行ライン内の2点における、ボールの2重露光を得た。ものさしをボールの飛行路のすぐ下に位置させ、このものさしが2重露光写真内に現れるようにした。

PGA圧縮は、市販のPGA圧縮テスターを用いて測定した。測定は、ゴルフボール製造の当業者にとって公知である従来の方法で行った。

特許平3-29675 (5)

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のゴルフボールを製造する際の工程系統図、そして

第2図は本発明によるゴルフボールの断面図である。

10…ゴルフボール 11…中心部
12…エンベロープ 14…液体
16,18…カバー 20…弾性のある糸

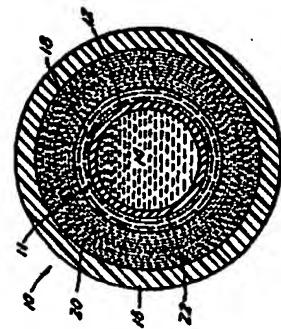


FIG. 2.

FIG. 1.

